

DAYA DUKUNG PERTANIAN TANAMAN PANGAN TERHADAP KEBUTUHAN PANGAN PENDUDUK DI KABUPATEN GROBOGAN, PROVINSI JAWA TENGAH

Ulilul Rohman Pudji Sriutomo
ulilulrohmanps@gmail.com

Joko Christanto
joko_yogya@yahoo.com

This research was located in Grobogan which is an agricultural district and has an area of agricultural extend of 66 454 hectares. The aim of this study were: (1) calculate and analyze the spatial distribution of carrying capacity of each commodity food crops, (2) calculate the requirement of agricultural land and made map for sustainable agricultural land, (3) calculate the maximum population able to fulfill its food by perennial paddy field and predicts the maximum for food self-sufficiency, and (4) identify superior food crops.

The method which used in this study is a quantitative and qualitative methods. The data were processed using the calculation and digitized maps. Then, the results of data process was analyzed by quantitative descriptive method.

The results showed that food crops in Grobogan which has a value of more than 1 carrying capacity is land of paddy and maize, which is respectively 1,373 and 1,97. Minimum land that need to reach self-sufficient of rice in Grobogan are 49.772.46 hectares and land that could potentially be used as a Sustainable Agricultural Land (LP2B) in Grobogan are 61.499,18 hectares. The maximum number of population which enable to fulfill food needs with the parennial paddy field in Grobogan is 1.634.268 million people and is able to perform self-sufficient of rice production until the 2035. Commodities that could potentially be used as food crops seeded in Grobogan are corn, soybeans, and green beans

Keywords: agriculture, carrying capacity of agriculture, crops

Abstrak

Penelitian ini dilakukan di wilayah Kabupaten Grobogan yang merupakan kabupaten agraris dan memiliki luas lahan pertanian sawah seluas 66.454 hektar. Tujuan penelitian ini adalah : (1) menghitung dan menganalisis sebaran spasial nilai daya dukung masing-masing komoditas pertanian tanaman pangan, (2) menghitung lahan pertanian yang dibutuhkan dan memetakan lahan yang berpeluang dijadikan pertanian sawah abadi, (3) menghitung jumlah penduduk maksimal yang mampu dipenuhi pangannya oleh lahan sawah abadi dan memprediksikan tahun maksimal untuk swasembada pangan, dan (4) mengidentifikasi komoditas tanaman pangan unggulan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dan kualitatif. Data diolah menggunakan perhitungan dan digitasi peta. Hasil pengolahan data kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa komoditas tanaman pangan di Kabupaten Grobogan yang memiliki nilai daya dukung lebih daripada 1 adalah tanaman padi sawah dan jagung, yakni masing-masing sebesar 1,373 dan 1,97. Kebutuhan lahan minimal sawah yang dibutuhkan Kabupaten Grobogan untuk dapat berswasembada beras adalah seluas 49.772,46 hektar dan lahan yang berpotensi dijadikan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) di Kabupaten Grobogan adalah seluas 61.499,18 hektar. Jumlah penduduk maksimal yang mampu dipenuhi kebutuhan pangannya oleh lahan sawah abadi sejumlah 1.634.268 jiwa dan Kabupaten Grobogan mampu melakukan swasembada beras sampai dengan tahun 2035. Komoditas yang berpotensi dijadikan komoditas tanaman pangan unggulan di Kabupaten Grobogan adalah jagung, kedelai, dan kacang hijau

Kata Kunci : agraris, daya dukung pertanian, tanaman pangan

PENDAHULUAN

Pembangunan adalah optimisasi, interdependensi dan interaksi antara komponen pembangunan, yaitu sumberdaya alam, sumberdaya manusia, tata nilai masyarakat, dan teknologi untuk meningkatkan kualitas hidup (Mutaali, 2012). Studi mengenai pembangunan dan daya dukung sumberdaya alam diharapkan mampu mendukung adanya keberlanjutan daerah dan diharapkan mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakatnya. Masalah yang dihadapi dalam mengimplementasikan pembangunan berkelanjutan adalah adanya tekanan penduduk. Adanya tekanan penduduk akan berdampak pada pemanfaatan lahan yang berlebih sehingga akan mengancam keberlanjutan suatu lingkungan. Indonesia adalah negara agraris yang sebagian besar penduduknya masih bergantung pada sektor pertanian. Hal ini tentunya mendorong adanya analisis terkait dengan keseimbangan antara jumlah penduduk dan luas lahan berikut sumberdaya yang dikandungnya, khususnya sumberdaya yang dapat diperharui pada lahan pertanian.

Analisis mengenai daya dukung pertanian menjadi sangatlah penting mengingat jumlah penduduk yang semakin meningkat sehingga mendorong permintaan tanaman pangan yang meningkat pula. Daya dukung wilayah untuk lahan pertanian merupakan kemampuan suatu wilayah guna memenuhi kebutuhan pangan penduduk setempat untuk dapat hidup sejahtera.

Kabupaten Grobogan sebagai wilayah agraris pada tahun 2012 mampu menghasilkan produksi padi sawah mencapai 608.751 ton dengan luas panen 105.648 hektar. Sedangkan untuk padi gogo produksinya mencapai 19.818 ton dengan luas panen 4.219 hektar (BPS Kabupaten Grobogan, 2013). Kondisi fisik yang ada di Kabupaten Grobogan, terutama jenis tanah sangatlah mempengaruhi kualitas dan kuantitas komoditas tanaman pangan yang dihasilkan oleh Kabupaten Grobogan. Secara umum jenis tanah yang ada di Kabupaten Grobogan terbagi atas 5 jenis tanah, yakni aluvial, grumosol, litosol, mediteran, dan regosol. Tanah aluvial dan grumosol paling mendominasi jenis tanah yang ada di Kabupaten Grobogan. Jenis tanah yang seperti ini memiliki kadar liat yang tinggi, sehingga akan retak jika kondisinya kering dan becek ketika kondisinya basah. Hal inilah yang menyebabkan sebagian besar wilayah di Kabupaten Grobogan

mengalami kekeringan jika musim kemarau dan mengalami banjir pada musim penghujan. Kondisi seperti ini tentunya sangat berpengaruh dan berpotensi mengganggu kestabilan produksi komoditas pertanian di Kabupaten Grobogan, terutama pertanian tanaman pangan.

Analisis daya dukung terkait dengan kegiatan pertanian perlu dilakukan khususnya berkaitan dengan kebutuhan akan pangan. Hal ini berguna untuk kemudian mempersiapkan skenario kebutuhan bukan hanya untuk sekarang namun juga kebutuhan untuk masa depan. Karena daya dukung merupakan salah satu komponen penting dalam pembangunan berkelanjutan.

Banyaknya produksi pertanian tanaman pangan yang dihasilkan oleh Kabupaten Grobogan diharapkan mampu menunjang kebutuhan pangan daerah ini dan diharapkan mampu melakukan ekspor ke daerah lain. Adanya analisis daya dukung pertanian ini nantinya akan membantu menentukan komoditas unggulan yang dimiliki oleh Kabupaten Grobogan. Komoditas unggulan ini yang nantinya mampu dijadikan sebagai penunjang perekonomian di Kabupaten Grobogan.

Tujuan dari penelitian ini adalah : (1) menghitung dan menganalisis sebaran spasial nilai daya dukung masing-masing komoditas pertanian tanaman pangan di Kabupaten Grobogan, (2) menghitung lahan pertanian pangan yang dibutuhkan dan memetakan lahan yang berpeluang dijadikan pertanian sawah abadi, (3) menghitung jumlah penduduk maksimal yang mampu dipenuhi pangannya oleh lahan sawah abadi dan memprediksikan tahun maksimal untuk swasembada pangan, dan (4) mengidentifikasi komoditas tanaman pangan unggulan di Kabupaten Grobogan.

Landasan teori dalam penelitian ini menggunakan konsep dan teori mengenai pembangunan berkelanjutan, daya dukung lingkungan untuk pertanian, ketahanan pangan, lahan pertanian pangan berkelanjutan, sektor basis, dan proyeksi penduduk.

Soubbotina (2004) menjelaskan bahwa pembangunan berkelanjutan merupakan suatu proses untuk menuju ke keadaan yang lebih baik dimana dalam pencapaiannya mempertimbangkan 3 aspek utama, yakni aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan. Pembangunan dikatakan berkelanjutan apabila dapat memenuhi kebutuhan saat ini tanpa mengurangi generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka

sendiri (*United Nations World Commission on Environment and Development in 1987*). Pada dasarnya konsep dari pembangunan yang berkesinambungan adalah pembangunan yang mengimplikasikan batas atau daya dukung lingkungan di suatu daerah (Muta'ali, 2012). Batas yang dimaksud bukan batas absolut akan tetapi batas yang ditentukan oleh organisasi sosial, kemampuan biosfer menyerap pengaruh – pengaruh kegiatan manusia, dan teknologi yang memberi jalan bagi era baru pertumbuhan ekonomi.

Konsep utama dari daya dukung adalah perbandingan antara ketersediaan (*supply*) dan kebutuhan (*demand*). Hal ini sangat penting untuk dikaji karena ketersediaan (*supply*) jumlahnya terbatas dan kebutuhan (*demand*) jumlahnya terus meningkat dari waktu ke waktu. Daya dukung lingkungan dapat diartikan sebagai kemampuan suatu lingkungan/bumi dalam mendukung makhluk hidup yang berada di atasnya baik dari sisi ekonomi, lingkungan, budaya, dan demografi, dalam hal ini daya dukung memiliki batas maksimal dalam mendukung kebutuhan makhluk hidup (Cohen, 1995). Daya dukung wilayah untuk lahan pertanian adalah kemampuan suatu wilayah dalam memproduksi beras guna memenuhi kebutuhan pangan penduduk setempat untuk hidup sejahtera atau mencapai swasembada beras (Muta'ali 2012). Untuk dapat hidup layak manusia memerlukan kurang lebih 2100 kalori/hari/kapita. Standar yang digunakan untuk hidup layak ini dinamakan dengan Kebutuhan Fisik Minimum (KFM). KFM merupakan nilai yang menunjukkan seseorang dapat hidup secara normal, sehingga dapat bekerja untuk memenuhi kebutuhan hidupnya (Moniaga, 2011).

Konsep ketahanan pangan mengandung empat esensi yang menjadi barometer ketahanan pangan, yakni ketersediaan pangan, stabilitas pangan, aksesibilitas pangan, dan kualitas pangan. Semua aspek ini haruslah berjalan bersama-sama secara terintegrasi sehingga akan terwujud suatu ketahanan pangan yang berkelanjutan (Faturachman, dalam Sunarminto 2010).

UU Nomor 41 tahun 2009 tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan menjelaskan bahwa Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan adalah bidang lahan pertanian yang ditetapkan untuk dilindungi dan dikembangkan secara konsisten guna

menghasilkan pangan pokok bagi kemandirian, ketahanan, dan kedaulatan pangan nasional.

Konsep pengembangan ekonomi lokal yang berbasis sumberdaya lokal tentunya tidak jauh dari sektor unggulan atau komoditas unggulan yang ada pada suatu daerah. Komoditas unggulan adalah komoditas andalan yang memiliki keunggulan kompetitif, karena telah memenangkan persaingan dengan produk sejenis di daerah lain. Keunggulan kompetitif demikian dapat terjadi karena efisiensi produksinya yang tinggi akibat posisi tawarnya yang tinggi baik terhadap pemasok, pembeli, serta daya saingnya yang tinggi terhadap pesaing, pendatang baru, maupun barang substitusi (UKSW Salatiga, dalam Christanto, 2011).

Proyeksi penduduk merupakan salah satu komponen yang dipelajari dari konsep demografi. Semua perencanaan pembangunan sangat membutuhkan data penduduk tidak saja pada saat merencanakan pembangunan tetapi juga pada masa-masa mendatang yang disebut dengan proyeksi penduduk. Proyeksi penduduk menurut *Multilingual Demographic Dictionary* dalam Sutarsih 1981 adalah perhitungan (kalkulasi) yang menunjukkan keadaan fertilitas, mortalitas, dan migrasi dimasa yang akan datang. Jadi proyeksi penduduk menggunakan beberapa asumsi sehingga jumlah penduduk yang akan datang adalah “x” jika fertilitas, mortalitas, dan migrasi berada pada tingkat tertentu.

METODE PENELITIAN

Penelitian mengenai analisis daya dukung pertanian tanaman pangan di Kabupaten Grobogan dilakukan dengan menggunakan metode penelitian gabungan, yakni metode kuantitatif dan metode kualitatif. Metode kuantitatif dilakukan dengan pengolahan data sekunder dan metode kualitatif dilakukan dengan *indept interview* dengan Dinas Pertanian Kabupaten Grobogan. Penelitian dilakukan pada November 2014 hingga Januari 2015.

Perhitungan daya dukung pertanian tanaman pangan ini pada dasarnya adalah perbandingan antara *supply* dan *demand*. Adapun formula yang digunakan dalam perhitungan ini adalah :

$$DDSDA = \frac{\sum_{i=1}^n P_i \times N_i}{P_d \times KFM}$$

Sumber : Ordum, 1975 dengan modifikasi Kurniawan, 2005

Keterangan :

DDSA : Daya Dukung Sumberdaya Alam (Komoditas Pertanian Pangan)

Pi : Produksi Komoditi i

Ni : Nilai Jual Komoditi i

Pd : Jumlah Penduduk

KFM : Kebutuhan Fisik Minimum yang dihitung dengan rupiah yang disetarakan dengan 2100 kalori / kapita / hari.

ASUMSI : nilai KFM tiap penduduk dianggap sama

Perhitungan nilai Kebutuhan Fisik Minimum disetarakan dengan 2100 kalori yang dikonversikan menjadi kilogram per komoditas tanaman pangan yang mengandung jumlah kalori yang berbeda. Berikut adalah tabel nilai konversi kilogram tanaman pangan menjadi kalori :

Tabel 1. Jumlah Kalori/Kg Komoditas Tanaman Pangan

NO	Tanaman Pangan	Jumlah Kalori/Kilogram
1	Beras	3.600
2	Jagung	3.610
3	Ubi Kayu	1.460
4	Ubi Jalar	1.230
5	Kacang Tanah	5.250
6	Kedelai	3.310
7	Kacang Hijau	3.450

Sumber : Direktorat Pengembangan Gizi, 2005

Perhitungan luas lahan pertanian yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat di Kabupaten Grobogan ini diorientasikan kepada penentuan lahan yang berpeluang dijadikan pertanian sawah abadi. Penentuan luas lahan pertanian ini dibatasi terhadap komoditas padi, hal ini dikarenakan komoditas padi yang menjadi bahan pokok pangan utama yang digunakan oleh masyarakat Grobogan untuk makan sehari-hari.

Formula yang digunakan dalam perhitungan ini berdasarkan formula dari DDSA dengan asumsi bahwa nilai DDSA = 1 (memenuhi), hanya saja pada formula perhitungan luas lahan yang dibutuhkan ini memasukkan variabel produktivitas lahan dan kemampuan lahan untuk panen per tahun yang digunakan sebagai dasar untuk penentuan luas lahan yang dibutuhkan. Berikut rumus yang digunakan :

$$LP = \frac{(Pd \times KFM)/Ni}{Produktivitas Lahan}$$

$$KL = \frac{Luas Panen}{Kemampuan lahan untuk panen/tahun}$$

Keterangan :

KL : Kebutuhan Lahan (Hektar)

LP : Luas Panen Minimal Yang Dibutuhkan (Hektar)

Pi : Produksi Komoditi i

Ni : Nilai Jual Komoditi i

KFM : Kebutuhan Fisik Minimum yang dihitung dengan rupiah yang disetarakan dengan 2100 kalori / kapita / hari.

Penentuan rencana lahan yang berpeluang dijadikan sawah abadi dilakukan dengan mendigit ulang lahan sawah basah dan kering di Kabupaten Grobogan dengan program *ArcGIS* dengan tetap berorientasi pada perhitungan lahan sawah minimal yang dibutuhkan dan asumsi teknis dalam menentukan rencana lahan sawah abadi.

Asumsi-asumsi dasar dalam penelitian ini yang secara teknis digunakan pedoman untuk menentukan lahan pertanian sawah abadi diantaranya adalah :

1. lahan berada pada kesatuan hamparan lahan yang mendukung produktivitas dan efisiensi produksi, yakni minimal 5 hektar
2. lahan sesuai untuk dijadikan lahan pertanian pangan, dilihat dari aspek kemampuan lahan untuk dijadikan sawah
3. tersedianya infrastruktur dasar seperti jaringan irigasi dan jalan di sekitar lahan sawah abadi
4. memiliki produktivitas lahan sebesar minimal 3 ton / hektar / tahun
5. sesuai dengan Tata Ruang Wilayah Kabupaten Grobogan
6. tetap memberikan ruang untuk perkembangan kota atau lahan terbangun karena peningkatan jumlah penduduk.

Prediksi jumlah penduduk maksimal dilakukan guna mengetahui batas ambang terhadap daya dukung rencana lahan pertanian sawah abadi di Kabupaten Grobogan. Perhitungan ini dilakukan dengan asumsi bahwa nilai DDSA sama dengan 1, hal ini menunjukkan bahwa sumberdaya alam wilayah yang optimum dalam mendukung kebutuhan masyarakat. Sebelum melakukan

perhitungan prediksi jumlah penduduk maksimal berdasarkan daya dukung rencana lahan sawah abadi, perlu ditentukan prediksi produksi yang dihasilkan oleh lahan yang dijadikan rencana lahan sawah abadi. Formulanya sebagai berikut :

$$\mathbf{Pr_Swh = (Ls / Lu) \times Pi}$$

Keterangan :

Pr_Swh : Produksi yang dihasilkan oleh rencana lahan sawah abadi

Ls : Luas Lahan Sawah Abadi

Lu : Luas Lahan sawah saat ini

Pi : Produksi Komoditi saat ini

Setelah didapatkan nilai prediksi produksi yang dihasilkan oleh lahan sawah abadi, perhitungan penduduk maksimal yang mampu dipenuhi pangannya oleh lahan sawah abadi dapat dilakukan. Formula yang digunakan dalam perhitungan ini tetap berdasarkan formula dari DDSA, hanya saja lebih di modifikasi sehingga dapat dicari nilai jumlah penduduk optimum yang mampu ditampung. Formula yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$\mathbf{Pd_m = (Pr_Swh \times Ni) / KFM}$$

Keterangan :

Pd_m : Jumlah penduduk maksimal

Pr_Swh : Produksi yang dihasilkan oleh rencana lahan sawah abadi

Ni : Nilai Jual Komoditi i

KFM : Kebutuhan Fisik Minimum yang dihitung dengan rupiah yang disetarakan dengan 2100 kalori / kapita / hari

Batas tahun maksimal untuk berswasembada pangan berdasarkan daya dukung lahan sawah abadi dapat dihitung menggunakan formula dari proyeksi penduduk tipe *Geometric rate of growth*. Formula yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$\mathbf{Pn = Po . (1+r)^n}$$

$$\mathbf{r = 1/n . Ln (Po/Pn)}$$

Keterangan :

Pn : jumlah penduduk tahun ke n ;

Po : jumlah penduduk tahun dasar ;

r : laju pertumbuhan penduduk ;

n : jumlah interval tahun

Cara analisis / mengintegrasikan rumus di atas :

Rumus Prediksi Penduduk Optimal dan Proyeksi Penduduk ini dikaitkan dengan mengasumsikan bahwa tingkat produksi lahan pertanian sawah abadi dianggap stabil tiap tahunnya dan pertumbuhan penduduk sama tiap tahunnya. Tahun maksimal untuk swasembada pangan akan terlihat apabila nilai dari hasil proyeksi

*“sama dengan atau mendekati” hasil perhitungan penduduk optimal yang akan mampu ditampung atau **Pn** “sama dengan atau mendekati” **Pd_m**.*

Meskipun tahun maksimal untuk berswasembada beras dapat dicari dengan rumus diatas, dalam menentukan prediksi swasembada pangan harus juga mempertimbangkan aspek – aspek lain dalam mewujudkan ketahanan pangan yang berkelanjutan di Kabupaten Grobogan, diantara adalah ledakan penduduk, menurunnya produksi pertanian, dan alih fungsi lahan pertanian. Untuk menghindari hal-hal yang dapat mengancam keberlanjutan pangan di Kabupaten Grobogan, dalam memprediksikan tahun maksimal untuk swasembada pangan harus menggunakan beberapa asumsi dasar dan kebijakan pembangunan pertanian untuk mendukung ketahanan pangan yang berkelanjutan di Kabupaten Grobogan. Asumsi-asumsi dasar yang digunakan untuk melakukan prediksi tahun maksimal dalam berswasembada pangan adalah sebagai berikut :

ASUMSI DASAR :

- Berorientasi pada daya dukung rencana lahan sawah abadi
- Rencana lahan sawah abadi ditetapkan dengan tetap mempertimbangkan aspek perkembangan kota (memberi ruang untuk lahan terbangun)
- Adanya ancaman pertumbuhan penduduk yang tidak stabil dan penurunan produksi beras, sehingga dalam memprediksikan tahun maksimal untuk berswasembada pangan harus dibawah hasil perhitungan tahun maksimal diatas.

Penentuan komoditas tanaman pangan unggulan dihitung dengan menggunakan Metode *Location Quotient* (LQ) yang merupakan metode untuk membandingkan potensi antar produksi komoditas pertanian dan antar daerah. Adapun rumus *Location Quotient* (LQ) yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$\mathbf{LQ = \frac{Pi.j}{P\sum.j} \div \frac{P.i.\sum}{P\sum.\sum}}$$

Keterangan:

LQ = nilai *Location Quotient*

Pi.j = nilai produksi komoditas i di daerah j

P \sum .j = nilai produksi seluruh komoditas di daerah j

$P_i \cdot \sum$ = nilai produksi komoditas i di seluruh daerah

$P \cdot \sum$ = nilai produksi seluruh komoditas di seluruh daerah

Asumsi yang digunakan terhadap hasil dari nilai LQ dari komoditas pertanian pangan di Grobogan adalah :

- LQ > 1 berarti daerah memiliki basis pada komoditas tersebut dan ada kelebihan hasil yang dapat dipasarkan ke daerah lain (basis)
- LQ = 1 berarti hasil produksi komoditas tersebut hanya cukup untuk memenuhi kebutuhan daerah yang bersangkutan
- LQ < 1 berarti hasil produksi komoditas belum cukup untuk memenuhi kebutuhan daerah yang bersangkutan (non basis)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daya Dukung Pertanian Tanaman Pangan dan Sebaran Spasial Tanaman Pangan

Komoditas tanaman padi merupakan salah satu komoditas yang memiliki nilai produksi yang paling tinggi dibanding komoditas tanaman pangan lainnya di Kabupaten

Grobogan. Dapat dilihat bahwa secara umum nilai daya dukung tanaman padi di Kabupaten Grobogan memiliki nilai di atas 1. Dalam skala kabupaten terlihat bahwa nilai daya dukung padi sebesar 1,373, hal ini menunjukkan bahwa Kabupaten Grobogan mampu memenuhi kebutuhan pangan masyarakatnya / swasembada pangan dengan tanaman pangan padi. Daerah yang memiliki nilai daya dukung tanaman pangan padi paling tinggi adalah Kecamatan Godong dan Penawangan, masing-masing sebesar 2,8 dan 2,5. Hal ini terjadi karena kondisi pengairan dikedua daerah tersebut cukup bagus yaitu dengan adanya DAS Serang dan Lusi. Kondisi tanah dikedua daerah ini juga didominasi oleh jenis tanah alluvial yang subur dan memiliki unsur hara yang cukup tinggi. Adanya kebijakan pembangunan pertanian mengenai pengembangan daerah ini yang diorientasikan untuk menjaga ketahanan pangan di Kabupaten Grobogan juga menjadi penyebab utama kedua daerah ini memiliki daya dukung tanaman padi yang tinggi.

Tabel 2. Nilai Daya Dukung Seluruh Komoditas Tanaman Pangan di Kabupaten Grobogan

NO	KECAMATAN	DDSDA Padi Sawah	DDSDA Jagung	DDSDA Kedelai	DDSDA Ubi Kayu	DDSDA Ubi Jalar	DDSDA Kacang Hijau	DDSDA Kacang Tanah
1	Kedungjati	0,188	3,014	0,030	0,039	0,000	0,018	0,005
2	Karangrayung	0,538	1,798	0,128	0,008	0,000	0,019	0,004
3	Penawangan	2,500	0,932	0,056	0,010	0,000	0,158	0,000
4	Toroh	0,960	2,823	0,170	0,009	0,000	0,001	0,001
5	Geyer	0,716	6,812	0,105	0,175	0,000	0,004	0,008
6	Pulokulon	1,011	2,260	0,509	0,000	0,000	0,001	0,000
7	Kradenan	1,736	2,176	0,002	0,061	0,000	0,006	0,037
8	Gabus	1,156	2,153	0,000	0,039	0,000	0,200	0,020
9	Ngaringan	1,860	1,055	0,073	0,029	0,002	0,096	0,001
10	Wirosari	1,478	2,082	0,010	0,227	0,000	0,074	0,075
11	Tawangharjo	1,476	3,321	0,067	0,071	0,006	0,130	0,008
12	Grobogan	1,168	1,667	0,003	0,139	0,000	0,086	0,000
13	Purwodadi	1,151	0,808	0,137	0,003	0,000	0,007	0,000
14	Brati	1,754	1,184	0,000	0,000	0,004	0,001	0,000
15	Klambu	2,152	2,156	0,008	0,097	0,000	0,000	0,017
16	Godong	2,809	0,014	0,001	0,022	0,006	0,052	0,002
17	Gubug	1,612	0,563	0,002	0,001	0,000	0,002	0,000
18	Tegowanu	1,690	1,937	0,061	0,176	0,002	0,016	0,001
19	Tanggunharjo	0,579	3,112	0,057	0,000	0,000	0,015	0,000
Grobogan		1,373	1,972	0,094	0,054	0,001	0,044	0,010

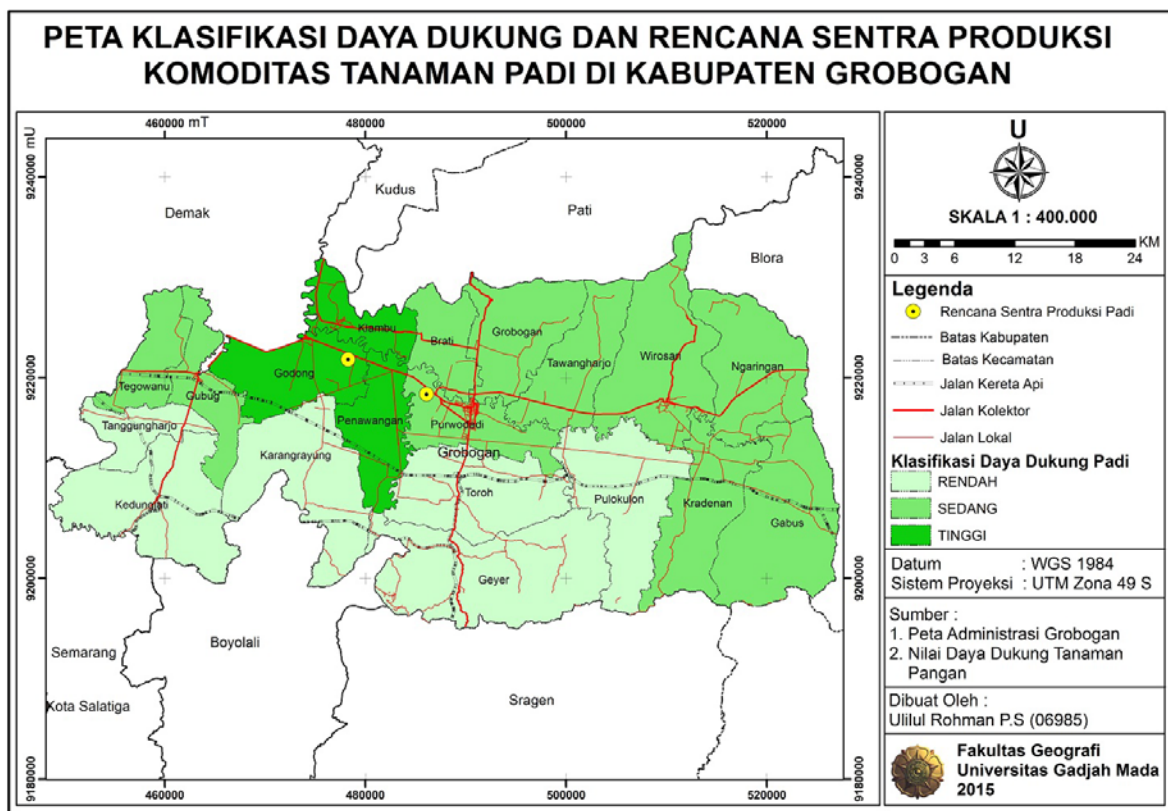
Sumber : Hasil Olahan Data 2013

Komoditas tanaman jagung merupakan jenis tanaman pangan yang memiliki nilai produksi paling tinggi di Kabupaten Grobogan setelah tanaman padi. tanaman jagung adalah komoditas yang persebarannya berada di seluruh kecamatan di Kabupaten Grobogan. Nilai daya dukung tanaman jagung dalam skala kabupaten adalah sebesar 1,972, hal ini menunjukkan bahwa tanaman jagung dapat dijadikan sebagai tanaman pengganti beras untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat di Kabupaten Grobogan. Komoditas kedelai, ubi kayu, ubi jalar, kacang hijau, dan kacang tanah di Kabupaten Grobogan memiliki nilai daya dukung yang rendah, yakni dibawah 1. Nilai ini menunjukkan bahwa komoditas-komoditas selain padi tidak dapat dijadikan sebagai bahan pangan utama. Rendahnya nilai daya dukung komoditas selain padi dan jagung disebabkan karena sebagian besar petani yang menanam kedelai, ubi kayu, ubi jalar, kacang hijau, dan kacang tanah di Kabupaten Grobogan bukan merupakan tujuan utama mereka, melainkan hanya sebagai selingan atau memanfaatkan lahan yang tidak dipakai.

Sebaran spasial daya dukung komoditas tanaman pangan sangat dipengaruhi oleh aspek geografis di daerah yang ditanami komoditas tanaman pangan, artinya tingkat produksi antara

satu daerah dengan daerah lain memiliki jumlah yang berbeda tergantung keadaan geografis seperti jenis tanah, jaringan air, curah hujan, dan kemiringan lereng. Kabupaten Grobogan yang memiliki kondisi geografis berupa jenis tanah yang berbeda di sisi selatan dan sisi utara menyebabkan tingkat daya dukung komoditas tanaman padi memiliki perbedaan antara daerah di sisi selatan dan sisi utara Kabupaten Grobogan.

Adanya ancaman turunnya produksi pertanian tanaman pangan dan adanya variasi nilai daya dukung komoditas padi dan jagung di setiap daerah di Kabupaten Grobogan mendorong perlunya sentra pertanian untuk memudahkan pendistribusian hasil komoditas tanaman pangan dan membantu dalam memenuhi kebutuhan pangan masyarakat Kabupaten Grobogan secara merata. Daerah yang berpotensi untuk dijadikan sentra pertanian adalah Kecamatan Purwodadi dan Kecamatan Godong



Gambar 1. Peta Klasifikasi Daya Dukung Padi dan Sentra Produksi Padi Di Kabupaten Grobogan

Kebutuhan Lahan Pertanian Minimal Yang Dibutuhkan

Sampai saat ini agar Kabupaten Grobogan mampu melakukan swasembada pangan dibutuhkan lahan sawah pertanian minimal sebanyak 49.772,46 hektar untuk ditanami padi.

Perhitungan kebutuhan lahan sawah minimal ini sangat berkaitan dengan adanya kebijakan rencana perlindungan lahan pertanian pangan berkelanjutan / sawah abadi (LP2B). Dalam menentukan rencana lahan yang berpeluang dijadikan sawah abadi agar Kabupaten Grobogan mampu mendukung ketahanan pangan nasional harus berdasarkan pertimbangan yang komprehensif mengenai lahan pertanian, salah satunya dengan perhitungan kebutuhan lahan minimal yang dibutuhkan. Swasembada pangan di Kabupaten Grobogan akan berkelanjutan apabila terdapat lahan pertanian yang dilindungi yang luasnya harus lebih dari kebutuhan lahan sawah minimal yang dibutuhkan, yakni 49.772,46 hektar.

Tabel 3. Luas Kebutuhan Lahan Sawah Minimal yang Dibutuhkan Kabupaten Grobogan

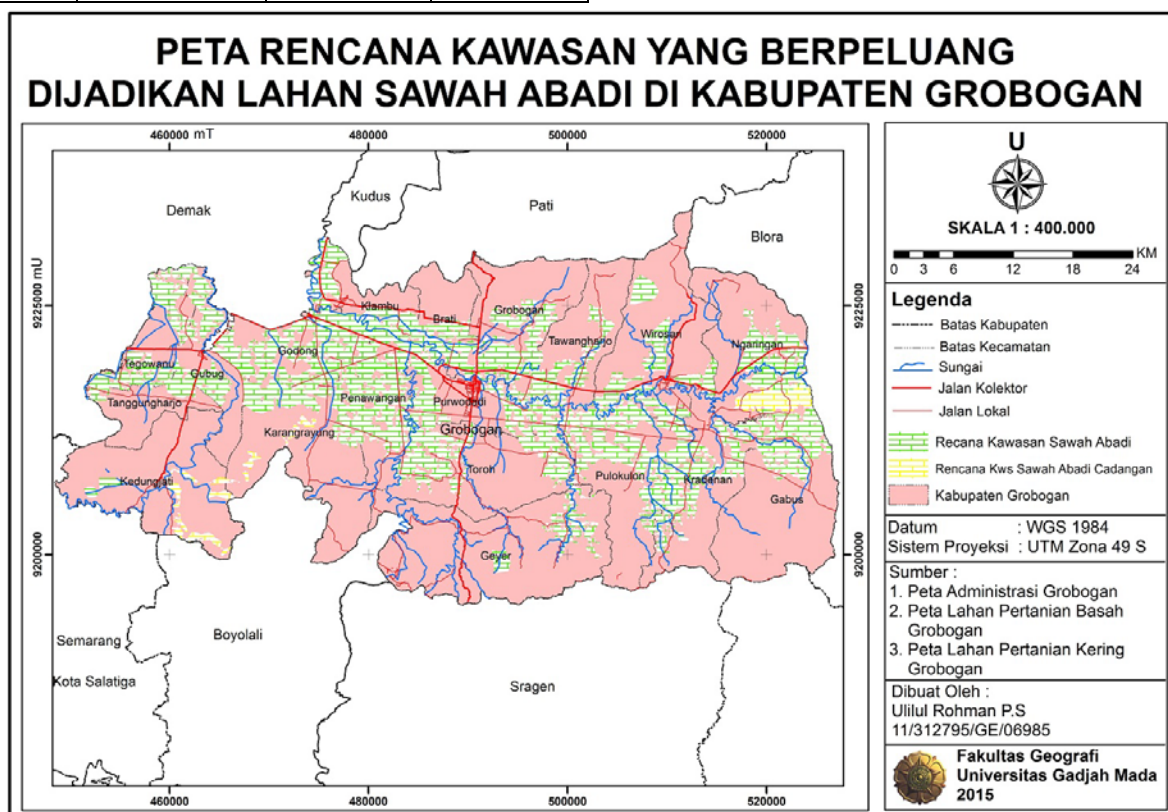
Wilayah	Nilai Suplay Minimal Beras / tahun (Kwintal)	Luas Panen Minimal Beras / tahun(Ha)	Kebutuhan Lahan Minimal (Ha)
Kabupaten Grobogan	2.845.213,93	80.513,44	49.772,46

Pemetaan Lahan Yang Berpeluang Dijadikan Sawah Abadi

Rencana luas lahan yang berpeluang dijadikan sawah abadi di Kabupaten Grobogan adalah seluas 61.499,18 hektar. Nilai ini lebih luas dari perhitungan kebutuhan lahan minimal yang dibutuhkan yakni, 49.772,46 hektar. Dalam menentukan rencana lahan yang berpeluang dijadikan sawah abadi, harus menggunakan asumsi-asumsi dasar yang mendukung ditentukannya lahan sawah abadi, diantaranya adalah luas hamaparan minimal adalah 5 hektar, kemampuan lahan sesuai untuk pertanian pangan, tersedianya infrastruktur dasar, produktivitas lahan minimal 3 ton/ ha / tahun, sesuai dengan RTRW, dan tetap memberikan ruang untuk perkembangan kota di Kabupaten Grobogan.

Tabel 4. Rencana Luasan Lahan Yang Berpeluang Dijadikan Sawah Abadi di Kabupaten Grobogan

Kecamatan	Lahan Yang Berpeluang dijadikan Sawah Abadi (Ha)	Lahan Yang Berpeluang dijadikan Sawah Abadi Cadangan (Ha)	Total Luas Peluang Lahan Sawah Abadi(Ha)
Kabupaten Grobogan	58.694,81	2.804,37	61.499,18



Gambar 2. Peta Rencana Kawasan Yang Berpeluang Dijadikan Lahan Sawah Abadi di Kabupaten Grobogan

Jumlah Penduduk Maksimal Berdasarkan Daya Dukung Lahan Sawah Abadi dan Prediksi Tahun Maksimal Untuk Berswasembada Pangan

Jumlah penduduk maksimal yang dimaksud adalah jumlah penduduk yang mampu ditampung kebutuhan pangannya berdasarkan kemampuan produksi lahan sawah abadi di Kabupaten Grobogan saat ini. Jumlah penduduk maksimal ini dihitung berdasarkan kemampuan lahan sawah abadi dalam memproduksi padi tiap tahunnya.

Komoditas padi / beras yang dihasilkan oleh rencana sawah abadi di Kabupaten Grobogan mampu mendukung kebutuhan pangan penduduk Grobogan dengan jumlah maksimal penduduk sebanyak 1.634.268 jiwa. Faktanya, jumlah penduduk yang ada di Kabupaten Grobogan saat ini kurang lebih berjumlah 1.336.304 jiwa. Hal ini menunjukkan bahwa Kabupaten Grobogan masih mampu swasembada beras jika mengandalkan sawah abadi yang dalam penentuannya sudah memberi ruang untuk perkembangan kota dan pertumbuhan penduduk.

Tahun maksimal lahan sawah abadi dalam memenuhi kebutuhan pangan masyarakat jika keadaan produksi pertanian stabil dan pertumbuhan penduduk tetap adalah tahun 2043 atau 28 tahun dari sekarang. Lahan sawah abadi ini dalam penentuannya sudah memperhitungkan adanya arah perkembangan lahan terbaangun, namun tidak menutup kemungkinan jika produksinya menurun. Oleh itu, meskipun tahun maksimal untuk berswasembada beras dapat dicari berdasarkan hasil hitungan diatas, dalam menentukan prediksi swasembada pangan harus juga mempertimbangkan aspek – aspek lain yang digunakan sebagai asumsi dasar dalam mewujudkan ketahanan pangan yang berkelanjutan di Kabupaten Grobogan, diantara adalah ledakan penduduk, menurunnya produksi pertanian, dan alih fungsi lahan pertanian. Untuk menghindari hal-hal yang dapat mengancam keberlanjutan pangan di Kabupaten Grobogan, dalam memprediksikan tahun maksimal untuk berswasembada pangan harus dibawah hasil perhitungan tahun maksimal.

Idealnya, Kabupaten Grobogan diprediksikan mampu melakukan swasembada pangan/beras hingga tahun 2035 atau 20 tahun dari sekarang dengan prediksi jumlah penduduk sebesar 1.540.147 jiwa. Penentuan tahun maksimal untuk memprediksikan swasembada pangan ini diperoleh berdasarkan perhitungan

penduduk maksimal, yang dalam hal ini untuk memprediksikan tahun maksimal swasembada pangan harus dibawah perhitungan tahun maksimal (dibawah 28 tahun). Hal ini bertujuan untuk mengantisipasi adanya ledakan jumlah penduduk dan penurunan produksi padi karena faktor tertentu.

Tabel 5. Jumlah Penduduk Maksimal dan Prediksi Swasembada Pangan

Wilayah	Penduduk Maksimal Beradasar Lahan Sawah Abadi (jiwa)	Proyeksi Penduduk 2043 / Tahun Maksimal (jiwa)	Proyeksi Penduduk 2035 (jiwa)	Keterangan Swasembada Pangan Tahun 2035
Kabupaten Grobogan	1.634.268	1.623.516	1.540.147	Memenuhi

Komoditas Tanaman Pangan Unggulan di Kabupaten Grobogan

Penentuan komoditas tanaman pangan unggulan di Kabupaten Grobogan ini ditentukan dengan menggunakan metode *Location Quotient* (LQ) dari sisi produksinya yang dibandingkan dengan seluruh kabupaten di Provinsi Jawa Tengah. Konsep dari metode ini adalah membandingkan potensi antar produksi komoditas pertanian dan antar daerah. Batasan analisisnya apabila nilai LQ suatu komoditas memiliki nilai > 1 maka dapat dikatakan komoditas tersebut adalah komoditas unggulan di daerah tersebut. Hasil perhitungan LQ menunjukkan bahwa komoditas tanaman pangan di Grobogan yang memiliki nilai $LQ > 1$ adalah tanaman jagung, kedelai, dan kacang hijau.

Tabel 6. Perhitungan LQ Komoditas Tanaman Pangan di Kabupaten Grobogan

No	Komoditas	Nilai LQ
1	Padi	0,76
2	Jagung	2,3
3	Kedelai	3,5
4	Ubi Kayu	0,11
5	Ubi Jalar	0,05
6	Kacang Hijau	2,45
7	Kacang Tanah	0,18

KESIMPULAN DAN ARAHAN KEBIJAKAN

Kesimpulan

1. Komoditas tanaman pangan di Kabupaten Grobogan yang memiliki nilai daya dukung lebih dari 1 adalah tanaman padi sawah dan jagung, yakni masing-masing sebesar 1,373 dan 1,97. Nilai ini menunjukkan bahwa padi sawah dan

- jagung dapat memenuhi kebutuhan pangan masyarakat jika dijadikan bahan pangan utama. Produksi padi sawah paling tinggi berada di Kecamatan Godong dan produksi jagung paling tinggi berada di Kecamatan Geyer. Untuk komoditas lain seperti ubi kayu, ubi jalar, kedelai, kacang hijau, dan kacang tanah memiliki daya dukung kurang dari satu. Lokasi yang berpotensi dijadikan sentra pertanian adalah Kecamatan Purwodadi dan Kecamatan Godong
2. Kebutuhan lahan minimal sawah yang dibutuhkan Kabupaten Grobogan untuk dapat swasembada beras adalah seluas 49.772,46 hektar dan lahan yang berpeluang dijadikan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) / sawah abadi di Kabupaten Grobogan adalah seluas 61.499,18 hektar
 3. Jumlah penduduk maksimal yang mampu dipenuhi pangannya oleh rencana lahan sawah abadi sejumlah 1.634.268 jiwa dan prediksi tahun maksimal untuk swasembada beras adalah tahun 2035 (20 tahun dari sekarang) dengan prediksi penduduk sejumlah 1.540.147 jiwa
 4. Hasil analisis *Location Quotient* (LQ) menunjukkan bahwa komoditas yang berpotensi dijadikan komoditas tanaman pangan unggulan di Kabupaten Grobogan adalah jagung, kedelai, dan kacang hijau. Hal ini terjadi karena ketiga komoditas ini memiliki keunggulan produksi di tingkat Provinsi Jawa Tengah.

Arahan Kebijakan

1. Perlu adanya upaya dari pemerintah untuk menerapkan pola pangan masyarakat yang tidak hanya bergaantung pada beras, mengingat komoditas jagung juga berpotensi dalam mewujudkan ketahanan pangan. Maksud dari kebijakan ini adalah untuk mewujudkan swasembada pangan yang berkelanjutan di Kabupaten Grobogan
2. Perlu sesegera mungkin dituangkan dalam peraturan daerah terkait dengan perlindungan lahan pertanian pangan berkelanjutan di Kabupaten Grobogan, hal ini untuk menghindari alih fungsi lahan pertanian produktif menjadi lahan non pertanian.
3. Kebijakan intensifikasi pertanian yang ada di Kabupaten Grobogan harus dipertahankan dan ditingkatkan terutama dalam upaya peningkatan produktivitas. Maksudnya adalah untuk mengatasi tekanan penduduk dan mendukung ketahanan pangan yang berkelanjutan di Kabupaten Grobogan.

4. Perlu pendampingan oleh pemerintah terkait dengan pengembangan komoditas tanaman pangan unggulan di Kabupaten Grobogan, terutama untuk kacang hijau yang sampai saat ini belum ada upaya khusus untuk dijadikan komoditas yang memiliki nilai lebih.

DAFTAR PUSTAKA

Christanto, Joko. 2011. *Membangun Daya Saing Daerah melalui Penciptaan Kompetensi Inti Daerah*. Yogyakarta : Penerbit Deepublish

Cohen, Joel E. 1995. *Population Growth and Earth's Human Carrying Capacity*. New York

Depertemen Kesehatan, 2005. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Jakarta : Direktorat Pengembangan Gizi

Kurniawan, Andri. 2005. *Fungsi Daya Dukung Sumberdaya Alam Terhadap Perkembangan Ekonomi Wilayah di Kabupaten Sleman*. Yogyakarta : Fakultas Geografi UGM

Moniaga, Vicky R.B. 2011. *Analisis Daya Dukung Lahan Pertanian*. Minahasa

Muta'ali, Lutfi. 2012. *Daya Dukung Lingkungan Untuk Perencanaan Pengembangan Wilayah*. Yogyakarta : Badan Penerbit Fakultas Geografi

Soubbotina, T.P. 2004. *Beyond Economic Growth (An Introduction to Sustainable Development)*. The World Bank : Washington, D.C

Sunarminto, Bambang Hendro, dkk. 2010. *Pertanian Terpadu Untuk Mendukung Kedaulatan Pangan Nasional*. Yogyakarta : BPFE

Sutarsih, 1981. dkk. 1981. *Dasar-Dasar Demografi (Proyeksi Penduduk)*. Jakarta : Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.

United Nations. 1987. *Report of The World Commision on Environment and Development : Our Common Future*. Norwegia : Oslo

UU Nomor 41 tahun 2009 tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan